



Bachelier en Automatisation

PRESENTATION DE LA FORMATION ET DU PROFIL D'ENSEIGNEMENT

Année académique 2024-2025

1. Identification de la Haute Ecole

1. Nom de la Haute Ecole : **Haute Ecole Libre Mosane (HELMo)**
2. Adresse du siège social : **Mont St-Martin 45 - 4000 Liège**
3. Réseau : **Libre Confessionnel**

2. Identification de la formation

1. Intitulé du cursus concerné : **Bachelier en Automatisation**
2. Localisation de la formation : **HELMo, Campus de l'Ourthe Quai du Condroz, 28, 4031 Angleur**
3. Classement de la formation :
 - a) Enseignement supérieur de type **court**
 - b) Catégorie d'enseignement supérieur : **Technique**
 - c) Secteur : **Sciences et techniques**
 - d) Domaine : **Sciences de l'ingénieur et technologie**
 - e) Grade académique : **Bachelier** (niveau 6)

3. Présentation générale de la formation et du profil d'enseignement

L'automaticien installe, monte, met en service, répare, règle des équipements et des systèmes industriels automatisés et effectue leur maintenance (préventive, curative, ...), selon les règles de sécurité. Il jongle avec différentes technologies, l'informatique, l'hydraulique, la pneumatique, l'électricité, l'électronique, ... pour proposer des solutions.

Pour exercer ce métier, l'automaticien d'aujourd'hui (et de demain) doit faire preuve de compétences diverses comme :

- Mener à bien la mise en service d'une installation en collaboration avec l'utilisateur
- Programmer de manière structurée et documentée afin de faciliter la mise en service et la maintenance
- Réaliser des tests en simulation afin de vérifier la conformité avec l'analyse fonctionnelle avant la mise en service
- Utiliser des appareils de mesure
- Appliquer des normes de qualité et des règles de sécurité
- Configurer et utiliser des équipements de commande (régulateur, variateur électronique, ...)
- Concevoir une analyse fonctionnelle avec l'utilisateur sur base des documents existants ou à réaliser : listes d'entrées/sorties, flow sheet, P&ID, grafcet, etc...
- Comprendre les besoins de l'utilisateur sur base d'un cahier des charges
- Assurer le suivi, la maintenance, le dépannage et les évolutions d'une installation

- Déterminer et mettre en œuvre une architecture matérielle sur base d'une analyse fonctionnelle
- Concevoir l'implantation de matériel de mesure et de régulation dans une installation industrielle
- Réaliser un dossier de documentation complet d'une installation.
- Installer et régler des éléments de puissance (vérins, moteurs, ...)

En plus d'une polyvalence technique et d'un savoir-faire de qualité, comme il travaille souvent au sein d'une équipe, l'automaticien doit pouvoir communiquer efficacement.

Afin de former des étudiants qui répondront au profil ci-dessus, la formation proposée par HELMo place le processus industriel, quel qu'il soit, au centre de la vision et s'intéresse aux moyens modernes de le commander, le contrôler, le gérer. Elle offre des activités d'enseignement

- Permettant de comprendre le fonctionnement d'installations industrielles diverses : électricité, mécanique, pneumatique, hydraulique, logique, électronique, ...
- Visant à donner à l'étudiant une maîtrise de la commande, du contrôle et de la gestion des installations industrielles : régulation, automates programmables, supervision,
- Essentiellement basées sur la pratique :
 - Peu de cours généraux
 - Des applications en laboratoires de chaque matière technique (approximativement 50 % du temps total de la formation)
 - Un stage en entreprise et un travail de fin d'études (TFE), l'occasion pour l'étudiant de confronter, appliquer et compléter ses acquis dans la réalité du terrain industriel.

En complément du volet technologique, la formation vise à préparer les étudiants à être des citoyens actifs dans une société démocratique.

4. Acquis d'apprentissage terminaux et Référentiel de compétences

Au terme de sa formation, l'étudiant sera capable de :

1. Communiquer et informer

- Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
- Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- Assurer la diffusion vers les différents niveaux de la hiérarchie (interface)
- Utiliser le vocabulaire adéquat
- Présenter des prototypes de solution et d'application techniques
- Utiliser une langue étrangère

2. Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques

- Elaborer une méthodologie de travail
- Planifier des activités
- Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

3. S'engager dans une démarche de développement professionnel

- Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques
- S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente
- Développer une pensée critique
- Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

4. S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations

- Respecter le code du bien-être au travail
- Participer à la démarche qualité
- Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- Intégrer les différents aspects du développement durable

5. Concevoir et mettre en oeuvre une architecture matérielle et logicielle ainsi que la communication entre ses différents éléments

- Programmer de manière structurée et documentée
- Réaliser des tests de mise en service afin de vérifier la conformité avec l'analyse fonctionnelle
- Installer et utiliser du matériel de commande, de régulation, des logiciels et des modules de communication des automates et d'une infrastructure réseau

6. Réaliser la régulation, la supervision et la communication d'un système automatisé dans un environnement industriel

- Mettre en oeuvre une boucle de régulation en calculant et en adaptant les paramètres du régulateur aux besoins du processus concerné
- Etablir la communication entre les différents matériels industriels intervenant dans le contrôle d'un processus
- Concevoir un circuit électronique pilotant un système automatisé
- Superviser des systèmes industriels avec la contrainte des systèmes déterministes avec solution logicielle ou automate programmable

5. Organisation en unités de formation

BAC 1					BAC 2					BAC 3							
UE	Q	Préreqs	Coreq	ECTS	H	UE	Q	Préreqs	Coreq	ECTS	H	UE	Q	Préreqs	Coreq	ECTS	H
				60	685					60	700					60	366
1	1			81		16	1/2	1/11/14		72		32	1	24/30		12	
				7	81					6	72						
2	1			15		17	1	11/14		15		32	1	24/30		15	
				1	15					17	1	11/14				24	
																4	51
3	1			30		17	1	11/14		36		33	1	20		36	
				2	30					3	51					4	36
4	1			30		18	1	4/12		36		34	1	21		36	
				3	30					18	1	4/12				7	87
5	1			33		19	1	3/5/10		42		35	1	26/27		7	
				3	33					3	42					8	
																15	
6	1/2			60		20	1	13		42		35	1	26/27		2	30
				6	60					4	42					2	30
7	1/2			72		21	1	15		30		36	1	29		3	34
				6	72					2	30						
8	1/2			90		22	1	14		27		37	1	31		3	39
				8	90					2	27						
9	1/2			15		23	1/2	1/10/14		60		38	1			2	29
				9	1/2					5	60						
				30													
				15													
				5	60												
10	2			36		25	1/2	16/17/18		15		39	1			3	31
				3	36					24	24						
11	2			36		25	1/2	16/17/18		31		40	1			1	14
				3	36					6	46						
12	2			30		26	2	10/14		30		41	1/2	25/27	42	15	
				3	30					3	30						
13	2			48		26	2	10/14		30		41	1/2	25/27	42	14	15
				4	48					3	30						
14	2			48		27	2	12	18	48		42	2			1	
				4	48					4	48						
15	2			16		28	2		19	30		42	1/2	25/27	32/33/34/35/36/37/38/39/40/41	16	0
				1	16					3	30						
16	2			48		29	2	16/23		21		42	1/2	25/27	32/33/34/35/36/37/38/39/40/41	17	0
				4	48					2	21						
17	2			60		30	2	7		60		42	2				
				5	60												
18	2			15		31	2	8		45							
				1	15					4	45						

6. Justifications des modifications apportées par rapport à la version de 2023-2024 et des UEs sur 2 quadrimestres

Modifications

- Deux UEs ont été renommées au Bloc1 pour avoir une cohérence avec les UEs équivalentes du Q1 :
 - L'UE12 « Automates programmables » devient « Automates programmables 2 »
 - L'UE13 « Programmation Avancée » devient « Programmation 2 »